

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-116926

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 9/79			H 04 N 9/79	J
G 03 B 19/02			G 03 B 19/02	
H 04 N 5/765			H 04 N 9/04	B
5/781			5/781	510 L
5/915			5/91	G

審査請求 未請求 請求項の数 6 FD (全 5 頁) 最終頁に続く

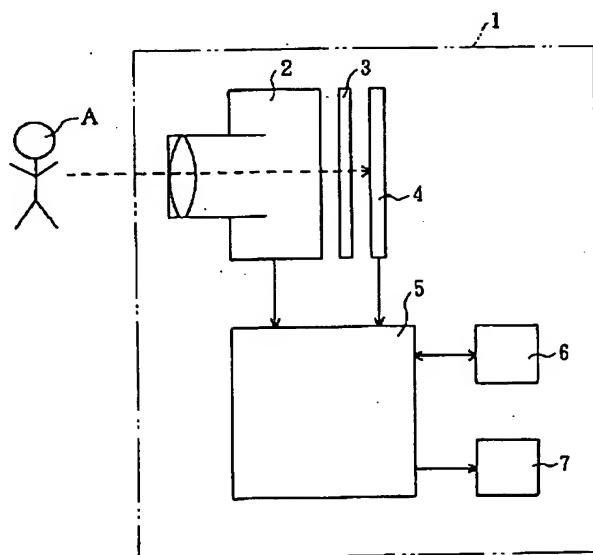
(21)出願番号	特願平7-297695	(71)出願人	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22)出願日	平成7年(1995)10月19日	(72)発明者	伊藤 岳秀 東京都台東区台東1丁目5番1号凸版印刷 株式会社内
		(72)発明者	窪田 勝康 東京都台東区台東1丁目5番1号凸版印刷 株式会社内
		(74)代理人	弁理士 根本 進

(54)【発明の名称】 デジタルスチルカメラ装置

(57)【要約】

【課題】 利用者に何ら労力を課すことなく画像の色を正確に再現し、また、再現画像の修正を行なうためのデータを得ることができるデジタルスチルカメラ装置を提供する。

【解決手段】 撮像対象を色分解してデジタル画像データを生成し、その撮像対象の色分解特性に対応する装置特性データを記憶し、その撮像対象の撮影条件を検知する。その検知した撮像条件と、その撮影条件下で生成したデジタル画像データと、装置特性データとを対応付けて出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像対象を色分解してデジタル画像データを生成する撮像手段と、撮像対象の色分解特性に対応する装置特性データを記憶する手段と、そのデジタル画像データと装置特性データとを対応付けて出力する手段とを備えるデジタルスチルカメラ装置。

【請求項2】 その装置特性データに基づきデジタル画像データを変換する手段を備える請求項1に記載のデジタルスチルカメラ装置。

【請求項3】 撮像対象を色分解してデジタル画像データを生成する撮像手段と、撮像対象の撮像条件を検知する手段と、

その検知した撮像条件と、その撮像条件下で生成したデジタル画像データとを対応付けて出力する手段とを備えるデジタルスチルカメラ装置。

【請求項4】 その撮像条件に基づきデジタル画像データを変換する手段を備える請求項3に記載のデジタルスチルカメラ装置。

【請求項5】 撮像対象を色分解してデジタル画像データを生成する撮像手段と、

撮像対象の色分解特性に対応する装置特性データを記憶する手段と、

撮像対象の撮像条件を検知する手段と、その検知した撮像条件と、その撮像条件下で生成したデジタル画像データと、装置特性データとを対応付けて出力する手段とを備えるデジタルスチルカメラ装置。

【請求項6】 その装置特性データと撮像条件とにに基づきデジタル画像データを変換する手段を備える請求項5に記載のデジタルスチルカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、CCD等によりデジタル画像データを生成するデジタルスチルカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタルスチルカメラ装置により撮像対象を色分解してデジタル画像データを生成し、そのデジタル画像データを用いて画像の印刷、ディスプレイ装置への映し出し、記憶装置への記録等が行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようなデジタルスチルカメラ装置から出力されるデジタル画像データは、RGBやYMC Kといった各分解色の濃度階調データであって、各分解色の濃度の比を表すに過ぎず、実際のスペクトル値のRGBによる等色値ではない。また、相異なるデジタルスチルカメラ装置から出力されるデジタル画像データは、そのRGBやYMC Kの濃度階調値が互いに同一であっても、画像の色が互いに異なるもの

であった。すなわち、デジタルスチルカメラ装置から出力されるデジタル画像データは、そのデジタルスチルカメラ装置の色分解特性に依存にするものであった。例えば、デジタルスチルカメラ装置においては、カラーフィルターを介してCCD等の撮像素子に入射される光をデジタルデータに変換するが、そのカラーフィルターやCCD等の特性、濃度の基準になるホワイトポイントやブラックポイント等は、デジタルスチルカメラ装置の種類や装置メーカー等により異なるものである。そのため、デジタルスチルカメラ装置から出力されるデジタル画像データだけでは、画像の色を正確に再現することができなかった。

【0004】 そこで、デジタルスチルカメラ装置から出力されたデジタル画像データを、CIE(国際照明委員会)ベースの色度図上の座標に変換するための色変換テーブルを作成することが、装置利用者の側で行なわれている。例えば、まず、多数の領域に色分けされた色見本シートを作成し、その色見本シートの各領域毎に測色を行って、各領域における色の色度図上の座標を求める。

次に、その色見本シートをデジタルカメラで撮影することでデジタル画像データを得る。しかる後に、その色見本シートの各色の色度図上の座標とデジタル画像データとの対応関係から色変換テーブルを作成している。

【0005】 しかし、そのような色変換テーブルの作成は、デジタルスチルカメラ装置の利用者に多大な労力を課するものであった。

【0006】 また、プリンターやディスプレイ装置により、デジタルスチルカメラ装置により生成されたデジタル画像データから画像を再現する場合、その再現画像のボケ補正やシャープ化といった画像修正を行なうことが要望されている。

【0007】 しかし、従来のデジタルスチルカメラ装置により得られるデジタル画像データは、その撮影時のシャッタースピードや絞りといった撮像条件を知ることができなかったため、そのような画像修正を行なうのは困難であった。

【0008】 本発明は、上記課題を解決することのできるデジタルスチルカメラ装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明のデジタルスチルカメラ装置は、撮像対象を色分解してデジタル画像データを生成する撮像手段と、撮像対象の色分解特性に対応する装置特性データを記憶する手段と、そのデジタル画像データと装置特性データとを対応付けて出力する手段とを備えることを特徴とする。本発明のデジタルスチルカメラ装置は、その装置特性データに基づきデジタル画像データを変換する手段を備えるのが好ましい。

【0010】 その装置特性データは、撮像対象の色分解特性に対応するので、その装置特性データに基づきデジ

タル画像データを変換することで、撮影対象の色を正確に再現できる。

【0011】また、本発明のデジタルスチルカメラ装置は、撮像対象を色分解してデジタル画像データを生成する撮像手段と、撮像対象の撮像条件を検知する手段と、その検知した撮像条件と、その撮像条件下で生成したデジタル画像データとを対応付けて出力する手段とを備えることを特徴とする。本発明のデジタルスチルカメラ装置は、その撮像条件に基づきデジタル画像データを変換する手段を備えるのが好ましい。

【0012】その撮像条件に基づきデジタル画像データを変換することで、再現画像の修正を行なえる。

【0013】さらに、その装置特性データと撮像条件の双方に基づきデジタル画像データを変換することで、撮影対象の色を正確に再現できると共に再現画像の修正を行なえる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0015】図1に示すデジタルスチルカメラ装置1は、カメラ本体2と、カラーフィルター3と、撮像素子4と、制御装置5と、データ変換装置6と、データ出力装置7とを有する。

【0016】そのカメラ本体2は、撮影レンズ系、シャッター、焦点調節機構、絞り機構、測光機構、シャッタースピード調節機構、ストロボ機構等のスチルカメラが一般に備える構成と、撮像条件の検知手段とを有する。その撮像条件は、再現画像のシャープ化やボケ補正といった画像修正に必要な条件であり、例えば、Fナンバー等の撮影レンズ系情報、絞り量、焦点距離、シャッタースピード、測光値等である。その検知手段は上記制御装置5に接続されるものである。例えば、シャッタースピードや絞り値のように操作部の操作量に応じて変化するものの検知手段は、その操作量を検知するものにより構成でき、撮影レンズ系情報のようにカメラ本体2に対して交換されることで変化するものの検知手段は、その撮影レンズ系等のものに付される識別子を交換時に読み取り検知するものにより構成でき、測光機構や自動焦点調節機構のようにセンサにより検知される測光値や焦点距離の検知手段は、そのセンサにより構成できる。

【0017】そのカラーフィルター3は、撮影レンズ系から入射する光をRGBの3原色に色分解して撮像素子4に導く。なお、そのカラーフィルター3は、RGBそれぞれに対応する3枚で一組とされ、一つの画像のデジタル画像データを3回の撮影により得るために、撮像素子4の前に順次配置されるものであってもよい。

【0018】その撮像素子4は、例えばCCDにより構成され、撮影レンズ系により結像された光学像を電気信号に変換し、その電気信号を制御装置5に送る。

【0019】その制御装置5は、撮像素子4、カメラ本

体2の撮像条件の検知手段、データ変換装置6およびデータ出力装置7とのインターフェイスと、CPUと、メモリとを有する。この制御装置5は、撮像素子4から送られる電気信号から、RGBの濃度階調値からなるデジタル画像データを生成し、また、そのメモリに装置特性データを記憶する。

【0020】その装置特性データは、撮像対象Aの色分解特性に対応するもので、例えば、前述のように色見本シートの各色の色度図上の座標とデジタル画像データとの対応関係から求めた色変換テーブルにより構成できる。なお、その装置特性データは、そのような色変換テーブルにより構成されるものに限定されず、撮像対象Aの色分解特性に対応するものであればよい。例えば、デジタル画像データのRGBの濃度階調値を実際のスペクトル値のRGBによる等色値に変換した後に、CIEのXYZ表色座標値に変換するための装置特性により構成できる。そのデジタル画像データのRGBの濃度階調値を実際のスペクトル値のRGBによる等色値に変換するために、まず、デジタル画像データのRGBの濃度階調値を、装置特性に依存しない濃度階調値に補正する。この濃度階調値の補正のための装置特性としては、CIEの色度図におけるデジタル画像データのRGBのレンジ幅、デジタル画像データのRGBの濃度階調値のホワイトポイントの座標、デジタル画像データのRGBの濃度階調値のブラックポイントの座標、さらに、制御装置5が特定色の強調等のために入力されたRGBの光刺激値を変化させてデジタル画像データを生成している場合には、そのRGBの光刺激値の変化の前後の対応テーブルを挙げることができる。次に、その補正されたRGBの濃度階調値を実際のスペクトル値のRGBによる等色値に変換する。この変換のための装置特性としては、撮像素子4の画素数に対応する画像解像度やデジタル画像データのRGBの濃度階調ビット量を挙げることができ、また、その濃度階調値と等色値との変換マトリックス式を装置特性データとしてもよい。なお、実際のスペクトル値のRGBによる等色値からCIEのXYZ表色座標値への変換テーブルは、装置特性に依存するものではないが、装置特性に付帯させてもよい。また、上記のような装置特性データを、デジタルスチルカメラ装置1の型式番号やメーカー名等に対応させておくことで、その型式番号やメーカー名を装置特性データとすることができます。

【0021】図2に示すように、上記デジタルスチルカメラ装置1の制御装置5は、上記検知した撮像条件11と、その撮像条件11下で生成したデジタル画像データ12と、装置特性データ13とを対応付け、データ変換装置6に出力する。データ変換装置6は、その装置特性データ13と撮像条件11とに基づきデジタル画像データを変換し、その変換後のデータをデータ出力装置7に出力する。データ出力装置7は、その変換後のデータを

光磁気ディスク等の記憶媒体へ書き込む。

【0022】そのデータ変換装置6はコンピュータにより構成でき、図3に示すように、先ず、その装置特性データ13に基づき、デジタルスチルカメラ装置1の装置特性に依存するRGBの濃度階調値(R、G、B)からなるデジタル画像データ12を、撮像対象Aの色に対応するCIEのXYZ表色系の座標値(X'、Y'、Z')に変換する。次にデータ変換装置6は、その撮像条件11に基づき、そのXYZ表色系の座標値(X'、Y'、Z')からなるデジタル画像データを、再現画像のシャープ化やボケ補正といった画像修正を行なうために変換し、その変換後のXYZ表色系の座標値(X、Y、Z)をデータ出力装置7に出力する。

【0023】これにより、そのデータ出力装置7により記憶媒体に書き込まれたデジタル画像データから、印刷装置やプリンターやディスプレイ装置により、デジタルスチルカメラ装置1の特性に依存することなく撮像対象Aの色を正確に再現でき、また、再現画像の修正を行なえる。

【0024】なお、本発明は上記実施形態に限定されない。例えば、データ変換装置はデジタル画像データをL

a'、b'表色系座標値に変換するものであってもよい。

【0025】

【発明の効果】本発明のデジタルスチルカメラ装置によれば、利用者に何ら労力を課すことなく画像の色を正確に再現し、また、再現画像の修正を行なうためのデータを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のデジタルスチルカメラ装置の構成説明図

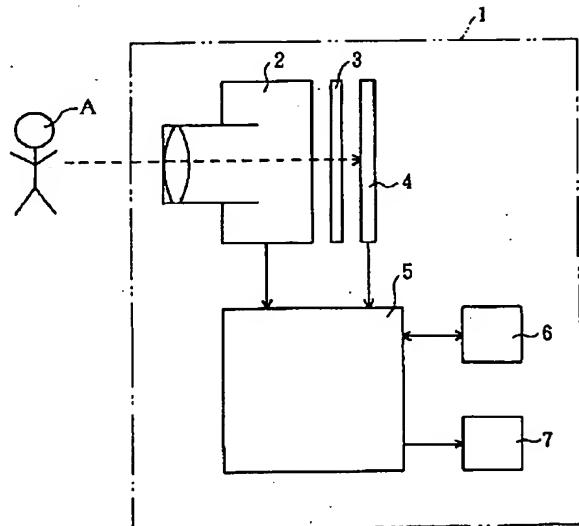
【図2】本発明の実施形態のデジタルスチルカメラ装置のデータ処理概念を示す図

【図3】本発明の実施形態のデータ変換装置のデータ処理概念を示す図

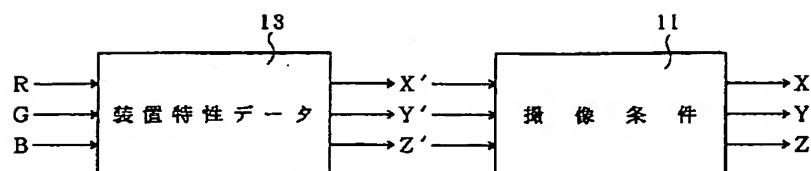
【符号の説明】

- 1 デジタルスチルカメラ装置
- 2 カメラ本体
- 3 カラーフィルター
- 4 撮像素子
- 5 制御装置
- 6 データ変換装置
- 7 データ出力装置

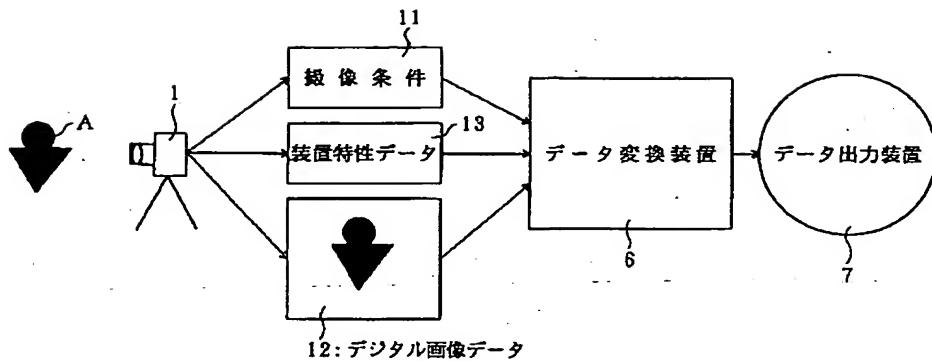
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int.C1.⁶H 0 4 N 5/92
9/04

識別記号

府内整理番号

F I

H 0 4 N 5/92

技術表示箇所

H

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Digital still camera equipment equipped with a means to match and output an image pick-up means to separate the color of the candidate for an image pick-up, and to generate digital image data, a means to memorize the equipment property data corresponding to the color-separation property for an image pick-up, and the digital image data and equipment property data.

[Claim 2] Digital still camera equipment [equipped with a means to change digital image data based on the equipment property data] according to claim 1.

[Claim 3] Digital still camera equipment equipped with a means to match and output an image pick-up means to separate the color of the candidate for an image pick-up, and to generate digital image data, a means to detect the image pick-up conditions for an image pick-up, its detected image pick-up condition, and the digital image data generated under the image pick-up conditions.

[Claim 4] Digital still camera equipment [equipped with a means to change digital image data based on the image pick-up condition] according to claim 3.

[Claim 5] Digital still camera equipment equipped with a means match and output an image pick-up means separates the color of the candidate for an image pick-up, and generate digital image data, a means memorize the equipment property data corresponding to the color-separation property for an image pick-up, a means detect the image pick-up conditions for an image pick-up, its image pick-up condition that detected, the digital image data which generated under the image pick-up conditions, and equipment property data.

[Claim 6] Digital still camera equipment [equipped with a means to change digital image data based on the equipment property data and image pick-up conditions] according to claim 5.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the digital still camera equipment which generates digital image data by CCD etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] recent years and digital still camera equipment -- the candidate for an image pick-up -- separating the color -- digital image data -- generating -- the digital image data -- using -- printing of an image, and a display unit -- it projects and record to storage etc. is performed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The digital image data outputted from the above digital still camera equipments is concentration gradation data of RGB or each decomposition color called YMCK, and it is not a color value not to pass to express the ratio of the concentration of each decomposition color, but to be based on RGB of an actual spectrum value etc. Moreover, even if the RGB and concentration gradation value of YMCK of the digital image data outputted from the digital still camera equipment which is different from each other were mutually the same, it was that from which the color of an image differs mutually. That is, the digital image data outputted from digital still camera equipment was what is made into the color separation property of the digital still camera equipment at dependence. For example, in digital still camera equipment, although the light by which incidence is carried out to image sensors, such as CCD, through a color filter is changed into digital data, a white point, a black point, etc. which become the criteria of properties, such as the color filter, CCD, etc., and concentration change with classes, equipment manufacturers, etc. of digital still camera equipment. Therefore, the color of an image was correctly unreplicable only by the digital image data outputted from digital still camera equipment.

[0004] Then, creating the color translation table for changing into the coordinate on the chromaticity diagram of the CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) base the digital image data outputted from digital still camera equipment is performed by the equipment user side. For example, the color sample sheet classified by color to many fields is created first, a colorimetry is performed for every field of the color sample sheet, and the coordinate on the chromaticity diagram of the color in each field is searched for. Next, digital image data is obtained by photoing the color sample sheet with a digital camera. After an appropriate time, the color translation table is created from the correspondence relation between the coordinate on the chromaticity diagram of each color of the color sample sheet, and digital image data.

[0005] However, creation of such a color translation table was what burdens the user of digital still camera equipment with a great effort.

[0006] Moreover, when reproducing an image with a printer or a display unit from the digital image data generated by digital still camera equipment, it is requested that image restoration called dotage amendment and Sharpizing of the reappearance image is performed.

[0007] However, since the digital image data obtained by conventional digital still camera

equipment was able to know neither the shutter speed at the time of the photography, nor the image pick-up conditions of a diaphragm, it was difficult image data to perform such image restoration.

[0008] This invention aims at offering the digital still camera equipment which can solve the above-mentioned technical problem.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The digital still camera equipment of this invention is characterized by having a means to match and output an image pick-up means to separate the color of the candidate for an image pick-up, and to generate digital image data, a means to memorize the equipment property data corresponding to the color-separation property for an image pick-up, and the digital image data and equipment property data. As for the digital still camera equipment of this invention, it is desirable to have a means to change digital image data based on the equipment property data.

[0010] Since the equipment property data corresponds to the color-separation property for an image pick-up, it is changing digital image data based on the equipment property data, and can reproduce the color for photography correctly.

[0011] Moreover, the digital still camera equipment of this invention is characterized by having a means to match and output an image pick-up means to separate the color of the candidate for an image pick-up, and to generate digital image data, a means to detect the image pick-up conditions for an image pick-up, its detected image pick-up condition, and the digital image data generated under the image pick-up conditions. As for the digital still camera equipment of this invention, it is desirable to have a means to change digital image data based on the image pick-up condition.

[0012] By changing digital image data based on the image pick-up condition, a reappearance image is correctable.

[0013] Furthermore, by changing digital image data based on the equipment property data and both sides of image pick-up conditions, while the color for photography is correctly reproducible, a reappearance image is correctable.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing.

[0015] The digital still camera equipment 1 shown in drawing 1 has the body 2 of a camera, a color filter 3, an image sensor 4, a control device 5, a data converter 6, and data output equipment 7.

[0016] The body 2 of a camera has the configuration with which still cameras, such as a taking-lens system, a shutter, a focus device, a diaphragm device, a photometry device, a shutter speed regulatory mechanism, and a stroboscope device, are generally equipped, and the detection means of image pick-up conditions. The image pick-up condition is conditions required for image restoration called Sharp-izing and dotage amendment of a reappearance image, for example, is taking-lens system information, such as the f number, the amount of diaphragms, a focal distance, shutter speed, a photometry value, etc. The

detection means is connected to the above-mentioned control unit 5. Although it changes according to the control input of a control unit like shutter speed or a diaphragm value, for example, a detection means Although it changes by what detects the control input being able to constitute and being exchanged to the body 2 of a camera like taking-lens system information, a detection means What reads and detects the identifier given to the very thing, such as the taking-lens system, at the time of exchange can constitute, and the sensor can constitute the detection means of a photometry value or a focal distance detected by the sensor like a photometry device or an automatic-focusing regulatory mechanism.

[0017] The color filter 3 separates into the three primary colors of RGB the color of the light which carries out incidence from a taking-lens system, and leads it to an image sensor 4. In addition, in order to consider as a lot by three corresponding to each RGB and to obtain the digital image data of one image by three photography, sequential arrangement of the color filter 3 may be carried out in front of an image sensor 4.

[0018] The image sensor 4 is constituted by CCD, changes into an electrical signal the optical image in which image formation was carried out by the taking-lens system, and sends the electrical signal to a control unit 5.

[0019] The control device 5 has an interface with the detection means of the image pick-up conditions of an image sensor 4 and the body 2 of a camera, a data converter 6, and data output equipment 7, CPU, and memory. From the electrical signal sent from an image sensor 4, this control device 5 generates the digital image data which consists of a concentration gradation value of RGB, and memorizes equipment property data in that memory.

[0020] The equipment property data corresponds to the color-separation property for [A] an image pick-up, and the color translation table for which it asked as mentioned above from the correspondence relation between the coordinate on the chromaticity diagram of each color of a color sample sheet and digital image data can constitute it. In addition, the equipment property data is not limited to what is constituted with such a color translation table, but should just correspond to the color-separation property for [A] an image pick-up. For example, after changing the concentration gradation value of RGB of digital image data into a color value, such as being based on RGB of an actual spectrum value, the equipment property for changing into the XYZ color specification coordinate value of CIE can constitute. In order to change the concentration gradation value of RGB of the digital image data into a color value, such as being based on RGB of an actual spectrum value, the concentration gradation value of RGB of digital image data is first amended to the concentration gradation value independent of an equipment property. As an equipment property for amendment of this concentration gradation value The range width of face of RGB of the digital image data in the chromaticity diagram of CIE, the coordinate of the white point of the concentration gradation value of RGB of digital image data, The coordinate of the black point of the concentration gradation value of RGB of digital image data, Furthermore, when a control device 5 changes the luminous-stimulus value of RGB

inputted for emphasis of a specific color etc. and is generating digital image data, the correspondence table before and behind the luminous-stimulus value change of the RGB can be mentioned. Next, the concentration gradation value of the amended RGB is changed into a color value, such as being based on RGB of an actual spectrum value. As an equipment property for this conversion, the image resolution and the amount of concentration gradation bits of RGB of digital image data corresponding to the number of pixels of an image sensor 4 can be mentioned, and it is good also considering the transformation-matrix type of that concentration gradation value and color matching value as equipment property data. In addition, the translation table from a color value, such as being based on RGB of an actual spectrum value, to the XYZ color specification coordinate value of CIE may be attached to an equipment property, although it is not dependent on an equipment property. Moreover, the model designation and manufacture name can be used as equipment property data by making the above equipment property data correspond to model designation, a manufacture name, etc. of digital still camera equipment 1.

[0021] As shown in drawing 2 , the control device 5 of the above-mentioned digital still camera equipment 1 outputs the image pick-up conditions 11 which carried out [above-mentioned] detection, the digital image data 12 generated under the image pick-up conditions 11, and the equipment property data 13 to matching and a data converter 6. A data converter 6 changes digital image data based on the equipment property data 13 and image pick-up conditions 11, and outputs the data after the conversion to data output equipment 7. Data output equipment 7 writes the data after the conversion in storages, such as a magneto-optic disk.

[0022] A computer can constitute the data converter 6, and as shown in drawing 3 , it changes into the coordinate value (X', Y', Z') of the XYZ color system of CIE corresponding to the color for [A] an image pick-up the digital image data 12 which consists of a concentration gradation value (R, G, B) of RGB depending on the equipment property of digital still camera equipment 1 first based on the equipment property data 13. Next, a data converter 6 is changed in order to perform image restoration called Sharp-izing and dotage amendment of a reappearance image in the digital image data which consists of a coordinate value (X', Y', Z') of the XYZ color system based on the image pick-up condition 11, and it outputs the coordinate value (X, Y, Z) of the XYZ color system after the conversion to data output equipment 7.

[0023] Thereby, from the digital image data written in the storage by the data output equipment 7, with an airline printer, a printer, or a display unit, the color for [A] an image pick-up can be reproduced correctly, without being dependent on the property of digital still camera equipment 1, and a reappearance image can be corrected.

[0024] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt. For example, a data converter is digital image data $L^* a^* b^*$ You may change into a color-coordinate-system coordinate value.

[0025]

[Effect of the Invention] According to the digital still camera equipment of this invention, the data for reproducing the color of an image correctly, without burdening a user with an effort in any way, and correcting a reappearance image can be obtained.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The configuration explanatory view of the digital still camera equipment of the operation gestalt of this invention

[Drawing 2] Drawing showing the data-processing concept of the digital still camera equipment of the operation gestalt of this invention

[Drawing 3] Drawing showing the data-processing concept of the data converter of the operation gestalt of this invention

[Description of Notations]

1 Digital Still Camera Equipment

2 Body of Camera

3 Color Filter

4 Image Sensor

5 Control Unit

6 Data Converter

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.